

EFEKTIFITAS TENAGA KERJA PADA PROYEK BANGUNAN

Anton Wijaya¹, Budiman Arpan², Endang Mulyani²

Abstrack

Labor is an important factor in the implementation of construction projects. Labor used normally not be individuals but in the form of Handyman group consisting of builders and carpenters helper who served in various proportions. One of the factors that need to be considered in assessing the performance of the group was to determine the effectiveness of time handyman work. The study was conducted by comparing the real work time obtained from field measurements with theoretical work time is calculated based on hours of work in general, which is then adjusted existing theories in the literature. Furthermore, the real work time is calculated effectiveness of the theoretical work time, both for the size of each group as well as for overall handyman. Comparisons are also made for the effectiveness with age, experience apes (certain fields and overall). The results obtained show that the effectiveness of the overall working time was 98.24%. Handyman group that has the highest effective working time is Handyman group A with the effectiveness of working time was 98.37%.

Keywords: *Real Working Time, Work Time Theoretical, Effectiveness, Handyman Group*

1. Pendahuluan

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang dikerjakan dalam waktu terbatas menggunakan sumber daya tertentu dengan harapan untuk memperoleh hasil yang terbaik pada waktu yang akan datang. Sumber daya merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi. Sumber daya yang berpengaruh dalam proyek terdiri dari *man, materials, machine, money* dan *method*.

Sumber Daya Manusia adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam sebuah pekerjaan, termasuk dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Sebuah pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan sumber daya manusia yang bagus dalam hal kualitas dan efektivitas, tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek. Bahkan, akibat penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat bisa mengakibatkan sebuah kerugian yang besar pada proyek konstruksi.

Tenaga kerja merupakan faktor penting pada pelaksanaan proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan pekerjaan pada proyek konstruksi merupakan pekerjaan padat karya yang berarti banyak menggunakan tenaga kerja dan mayoritas pekerjaannya dikerjakan secara manual. Bahkan pada umumnya porsi biaya untuk tenaga kerja cukup besar yaitu berkisar antara 25% - 35% dari seluruh biaya proyek. Selain kenyataan tersebut di atas perlu diperhatikan pula bahwa tenaga kerja yang digunakan pada proyek konstruksi mayoritas adalah tenaga kerja pada tingkat tukang yang pada umumnya mempunyai latar belakang pendidikan rendah dan berasal dari keluarga kurang mampu.

Dalam menjalankan pekerjaannya tukang perlu dibantu pembantu tukang yang tugasnya melayani antara lain menyediakan bahan dan alat kerja. Pembantu tukang tidak memerlukan ketrampilan khusus karena kerjanya terutama hanya menjalankan perintah dari tukang. Upah untuk tukang tentunya lebih tinggi dibandingkan pembantu tukang. Penggunaan kelompok tukang ini tentunya ditujukan untuk efisiensi kerja dan penghematan. Tukang yang punya ketrampilan

akan bekerja lebih cepat apabila ada pembantu tukang yang melayaninya selama bekerja. Namun perlu diperhatikan dalam menentukan komposisi kelompok atau perbandingan antara jumlah tukang dan pembantu tukang. Komposisi kelompok tukang yang cukup ideal akan menghasilkan kinerja yang optimal, sebaliknya komposisi yang salah justru akan menurunkan kinerja.

2. Tinjauan Pustaka

Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling strategis dalam organisasi. Peningkatan efektivitas hanya dapat dilakukan oleh manusia. Sebaliknya sumber daya manusia pula yang dapat menyebabkan terjadinya pemborosan dan inefisiensi dalam berbagai bentuknya (Sondang P Siagian, 2002 : 2 3).

2.1 Pengertian Efektifitas

Sumber-sumber ekonomi yang digerakan secara efektif memerlukan keterampilan organisatoris dan teknis sehingga mempunyai tingkat hasil guna yang tinggi. Artinya, hasil yang diperoleh seimbang dengan masukan yang diolah. Melalui berbagai perbaikan cara kerja, pemborosan waktu, tenaga dan berbagai input lainnya akan bisa dikurangi sejauh mungkin. Hasilnya tentu akan lebih baik dan banyak hal yang bisa dihemat. Yang jelas, waktu tidak terbuang sia-sia, tenaga dikerahkan secara efektif dan pencapaian tujuan usaha bisa terselenggara dengan baik, efektif dan efisien.

Secara umum efektifitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik dengan masukan sebenarnya. Misalnya saja, efektifitas adalah ukuran efisiensi efektif. Suatu perbandingan antara output dan input, masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk mental.

Efektifitas adalah interaksi antar tiga faktor yang mendasar, yaitu: Investasi, Manajemen dan Tenaga kerja.

1. Investasi

Komponen pokok dari investasi ialah modal, karena modal merupakan landasan gerak suatu usaha,

namun modal saja tidaklah cukup, untuk itu harus ditambahkan dengan komponen teknologi. Untuk berkembang menjadi bangsa yang maju kita harus dapat menguasai teknologi yang memberi dukungan kepada kemajuan pembangunan nasional, ditingkat mikro tentunya teknologi yang mampu mendukung kemajuan usaha atau perusahaan.

2. Manajemen

Kelompok manajemen dalam organisasi bertugas pokok menggerakkan orang-orang lain untuk bekerja sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai dengan baik. Hal-hal yang kita hadapi dalam manajemen, terutama dalam organisasi modern, ialah semakin cepatnya cara kerja sebagai pengaruh langsung dari kemajuan-kemajuan yang diperoleh dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang mempengaruhi seluruh aspek organisasi seperti proses produksi, distribusi, pemasaran dan lain-lain. Kemajuan teknologi yang berjalan cepat harus diimbangi dengan proses yang terus-menerus melalui pengembangan sumber daya manusia, yakni melalui pendidikan dan pengembangan. Dari pendidikan, latihan dan pengembangan tersebut maka antara lain akan menghasilkan tenaga skill yang menguasai aspek-aspek teknis dan aspek-aspek manajerial.

3. Tenaga Kerja

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam kaitannya dengan faktor-faktor tenaga kerja ialah :

- 1) motivasi pengabdian, disiplin, etos kerja efektifitas dan masa depannya.
- 2) Hubungan industrial yang serasi dan harmonis dalam suasana keterbukaan (Muchdarsyah, 1992 : 18-20).

2.2 Tenaga Kerja

Tenaga konstruksi dapat digolongkan menjadi 2 macam :

- a. Penyelia atau pengawas, bertugas untuk mengawasi dan mengarahkan pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja/buruh lapangan. Setiap pengawas membawahi sejumlah pekerja lapangan.
- b. Pekerja atau buruh lapangan (*craft labour*), terdiri dari berbagai macam tukang yang memiliki keahlian tertentu, seperti : tukang

kayu, tukang besi, tukang batu, tukang aluminium dan tukang cat. Dalam melaksanakan pekerjaan biasanya mereka dibantu oleh pembantu tukang atau pekerja (buruh terlatih, buruh semi terlatih, dan buruh tak terlatih).

Tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi 2, yaitu:

- a. Tenaga kerja borongan, tenaga kerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (*labour supplier*) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu.
- b. Tenaga kerja langsung (*direct hire*), tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya diikuti dengan latihan, sampai dianggap cukup memiliki kemampuan dan kecakapan dasar.

2.3 Kelompok Tukang

Masalah yang dihadapi dalam penjadwalan dan perkiraan jumlah tenaga kerja adalah menentukan jumlah dan komposisi pekerja yang wajar dan dapat bekerja dengan efektif. Pernyataan tersebut diperlukan untuk dua tujuan, yaitu:

1. menentukan durasi pekerjaan, karena ukuran dan bentuk komposisi kelompok kerja mempengaruhi lamanya pekerjaan berlangsung
2. menentukan estimasi biaya pekerjaan, karena ukuran dan bentuk komposisi kelompok kerja berpengaruh dalam estimasi biaya pekerja dalam suatu pekerjaan.

2.4 Waktu Kerja

Barnes (1980) menyatakan bahwa seorang pekerja tidak dapat diharapkan bekerja sehari penuh tanpa adanya gangguan. Selama bekerja seorang pekerja membutuhkan waktu berhenti sejenak untuk kebutuhan pribadinya, untuk istirahat dan untuk alasan-alasan lain di luar kemampuannya. Oleh karenanya dalam menghitung waktu kerja efektif yang harus dijalani seorang pekerja setiap hari perlu diperhitungkan waktu istirahat atau kelonggaran ('relaxation allowances').

3. Metode Penelitian

3.1 Umum

Metodologi penelitian merupakan prosedur atau cara mengetahui sesuatu dengan langkah-langkah yang sistematis. Untuk menentukan metode penelitian harus dipilih metode yang sesuai dengan masalah dan tujuan yang dirumuskan, agar dapat diperoleh pelaksanaan penelitian yang efektif dan efisien serta hasil yang optimal.

3.2 Sumber Data

3.2.1 Data Primer

Data Primer yaitu dengan turun langsung dilapangan, melihat dan menilai sample langsung pada proyek yang memiliki kaitan dengan pokok pembahasan yang diperlukan.

3.2.2 Data Sekunder

Data Sekunder yaitu dengan mengadakan studi literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang akan di angkat dalam skripsi ini yaitu efektifitas tenaga kerja dalam hal waktu kerja kelompok tukang.

3.3 Prosedur Menilai Keefektifan

Data waktu kerja riil yang telah terkumpul dari tiap pengamatan disusun dalam table dan dipisahkan untuk tiap kelompok tukang. Selanjutnya waktu kerja riil dibandingkan dengan waktu kerja teoritis dan dihitung prosentasenya sehingga dapat dilihat berapa persen efektivitas kerja pada tiap kelompok tukang. Pengukuran efektivitas juga dilakukan untuk seluruh data untuk membuat kesimpulan efektivitas kerja secara keseluruhan. Selain itu juga dilakukan perbandingan untuk mendapatkan hasil waktu kerja paling efektif diantara ukuran ukuran kelompok kerja yang diteliti.

1. Waktu kerja efektif (%) =
$$\frac{\text{Waktu Kerja Riil}}{\text{Waktu Kerja Teoritis}} \times 100\%$$
2. Selisih Waktu Kerja = Waktu Kerja Teoritis – Waktu Kerja Riil
3. Prosentase Selisih Waktu Kerja =
$$\frac{\text{Selisih Waktu Kerja}}{\text{Waktu Kerja Teoritis}} \times 100\%$$
4. Mean =
$$\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$
5. Standart Deviasion =
$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

3.4 Mencari Hipotesa Dengan Rumus Uji Chi Square

a. Kegunaan uji chi-square :

- Uji Chi Square berguna untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variable nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel nominal lainnya (C = Coefisien of contingency).

b. Karakteristik Chi-Square :

- Nilai Chi-Square selalu positif.
- Terdapat beberapa keluarga distribusi Chi-Square, yaitu distribusi Chi-Square dengan DK=1,2,3, dst.
- Bentuk Distribusi Chi-Square adalah menjulur positif.

Rumus yang digunakan untuk mendapatkan nilai chi-kuadrat :

$$X^2 = \left(\frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \right)$$

Dimana :

X^2 : Nilai Chi-Kuadrat

f_e : Frekuensi yang diharapkan

f_o : Frekuensi yang diperoleh / diamati

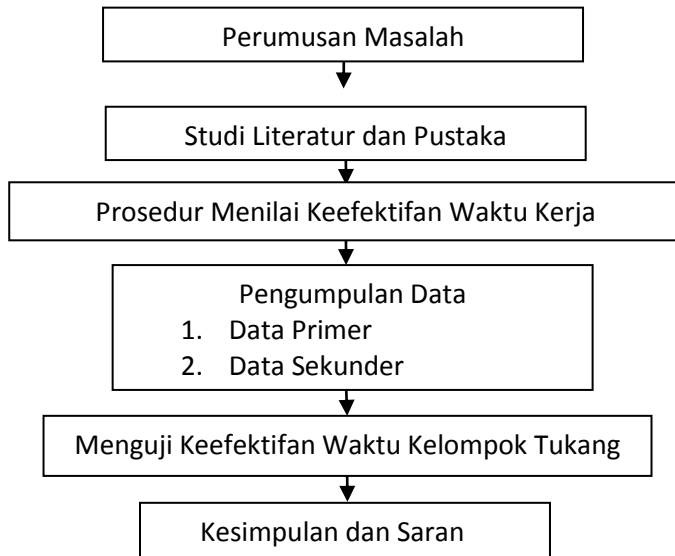
c. Kriteria Pengujian Chi-Square

- Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka Ho diterima.
- Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka Ho ditolak.

Atau

- Jika Sig. $X^2_{hitung} > \alpha$, maka Ho diterima.
- Jika Sig. $X^2_{hitung} < \alpha$, maka Ho ditolak.

3.4 Bagan Alir Penelitian



4. Analisa Data

4.1 Latar Belakang Tukang

Data di kumpulkan selama 2 minggu waktu kerja yang di jalankan oleh 10 tukang yang terbagi dalam 2 kelompok tukang. Seluruh tukang yang di ukur adalah pria. latar belakang tukang :

Usia (tahun)	Jumlah	%	Pengalaman kerja (tahun)	Jumlah	%	Pendidikan (tahun)	Jumlah	%
<20	1	10	<2	3	30	SD	5	50
20 - <30	7	70	2 - <5	4	40	SMP	5	50
30 - <40	2	20	5 - <10	3	20			
	100			100				100

4.2 Waktu Kerja Teoritis

Waktu kerja teoritis yang akan digunakan sebagai pembanding dihitung sesuai ketentuan seperti telah diuraikan pada metodologi penelitian

- Waktu kerja sepanjang jam kerja (08.00-18.00) = 10 jam
- Waktu istirahat siang (12.00-13.00) = 1 jam -
- Total waktu kerja = 9 jam
- Dikenai kelonggaran 13% x 9 jam = 1,17 jam -
- Total waktu kerja efektif = 7,83 jam ≈ 470 menit

4.4 Waktu Kerja Teoritis Kelompok Tukang A dan B Selama 2 Minggu

Tabel 2. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Senin Tanggal 14 April 2014

SENIN, 14/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	459	470	11	2.340	97.660
2	Sadi		455	470	15	3.191	96.809
3	Tejo		466	470	4	0.851	99.149
4	Tresno		465	470	5	1.064	98.936
5	Fajar		460	470	10	2.128	97.872
MEAN			461	470	9	2	98.085
STANDAR DEVIASI			4.528	0.000	4.528	0.963	0.963

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 3. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Senin Tanggal 14 April 2014

SENIN, 14/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	446	470	24	5.106	94.894
2	Arif		463	470	7	1.489	98.511
3	Bayu		454	470	16	3.404	96.596
4	Hadi		468	470	2	0.426	99.574
5	Rudi		460	470	10	2.128	97.872
MEAN			458	470	12	3	97.489
STANDAR DEVIASI			8.497	0.000	8.497	1.808	1.808

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Perhitungan standar deviasi kelompok tukang A hari senin tanggal 14/04/2014 :

Efektivitas (x)	Efektivitas ² / (x ²)
97.66	9537.392
96.809	9371.888
99.149	9830.512
98.936	9788.366
97.872	9578.995
Σx = 490.426	Σx ² = 48107.153

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{48107.153 - \frac{(490.426)^2}{5}}{5-1}} \\
 &= 0.963
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Selasa Tanggal 15 April 2014

SELASA, 15/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	459	470	11	2.340	97.660
2	Sadi		463	470	7	1.489	98.511
3	Tejo		464	470	6	1.277	98.723
4	Tresno		453	470	17	3.617	96.383
5	Fajar		466	470	4	0.851	99.149
MEAN			461	470	9	2	98.085
STANDAR DEVIASI			5.148	0.000	5.148	1.095	1.095

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 5. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Selasa Tanggal 15 April 2014

SELASA, 15/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	461	470	9	1.915	98.085
2	Arif		469	470	1	0.213	99.787
3	Bayu		461	470	9	1.915	98.085
4	Hadi		465	470	5	1.064	98.936
5	Rudi		463	470	7	1.489	98.511
MEAN			464	470	6	1	98.681
STANDAR DEVIASI			3.347	0.000	3.347	0.712	0.712

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 6. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Rabu Tanggal 16 April 2014

RABU, 16/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	461	470	9	1.915	98.085
2	Sadi		467	470	3	0.638	99.362
3	Tejo		462	470	8	1.702	98.298
4	Tresno		458	470	12	2.553	97.447
5	Fajar		460	470	10	2.128	97.872
MEAN			462	470	8	2	98.213
STANDAR DEVIASI			3.362	0.000	3.362	0.715	0.715

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 7. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Rabu Tanggal 16 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	RABU, 16/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	469	470	1	0.213	99.787
2	Arif		466	470	4	0.851	99.149
3	Bayu		463	470	7	1.489	98.511
9	Hadi		459	470	11	2.340	97.660
5	Rudi		461	470	9	1.915	98.085
MEAN			464	470	6	1	98.638
STANDAR DEVIASI			3.975	0.000	3.975	0.846	0.846

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 8. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Kamis Tanggal 17 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	KAMIS, 17/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	467	470	3	0.638	99.362
2	Sadi		464	470	6	1.277	98.723
3	Tejo		469	470	1	0.213	99.787
4	Tresno		463	470	7	1.489	98.511
5	Fajar		462	470	8	1.702	98.298
MEAN			465	470	5	1	98.936
STANDAR DEVIASI			2.915	0.000	2.915	0.620	0.620

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 9. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Kamis Tanggal 17 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	KAMIS, 17/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	459	470	11	2.340	97.660
2	Arif		463	470	7	1.489	98.511
3	Bayu		466	470	4	0.851	99.149
4	Hadi		459	470	11	2.340	97.660
5	Rudi		468	470	2	0.426	99.574
MEAN			463	470	7	1	98.511
STANDAR DEVIASI			4.062	0.000	4.062	0.864	0.864

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 10. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Jumat Tanggal 18 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	JUMAT, 18/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A					
2	Sadi						
3	Tejo						
4	Tresno		HARI LIBUR JUMAT AGUNG				
5	Fajar						
MEAN							
STANDAR DEVIASI							

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 11. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Jumat Tanggal 18 April 2014

Tabel 11. Efektivitas waktu Kerja Kelompok B, Hari Jumat tanggal 18 April 2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	JUMAT, 18/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B					
2	Arif						
3	Bayu						
4	Hadi						
5	Rudi						
HARI LIBUR JUMAT AGUNG							
MEAN							
STANDAR DEVIASI							

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 12. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Sabtu Tanggal 19 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	SABTU, 19/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	462	470	8	1.702	98.298
2	Sadi		457	470	13	2.766	97.234
3	Tejo		458	470	12	2.553	97.447
4	Tresno		466	470	4	0.851	99.149
5	Fajar		462	470	8	1.702	98.298
MEAN			461	470	9	2	98.085
STANDAR DEVIASI			3.606	0.000	3.606	0.767	0.767

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 13. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Sabtu Tanggal 19 April 2014

SABTU, 19/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	452	470	18	3.830	96.170
2	Arif		462	470	8	1.702	98.298
3	Bayu		460	470	10	2.128	97.872
4	Hadi		463	470	7	1.489	98.511
5	Rudi		460	470	10	2.128	97.872
MEAN			459	470	11	2	97.745
STANDAR DEVIASI			4.336	0.000	4.336	0.923	0.923

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 14. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Senin Tanggal 21 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	SENIN, 21/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	466	470	4	0.851	99.149
2	Sadi		467	470	3	0.638	99.362
3	Tejo		468	470	2	0.426	99.574
4	Tresno		468	470	2	0.426	99.574
5	Fajar		458	470	12	2.553	97.447
MEAN			465	470	5	1	99.021
STANDAR DEVIASI			4.219	0.000	4.219	0.898	0.898

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 15. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Senin Tanggal 21 April 2014

SENIN, 21/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	466	470	4	0.851	99.149
2	Arif		455	470	15	3.191	96.809
3	Bayu		463	470	7	1.489	98.511
4	Hadi		455	470	15	3.191	96.809
5	Rudi		451	470	19	4.043	95.957
MEAN			458	470	12	3	97.447
STANDAR DEVIASI			6.245	0.000	6.245	1.329	1.329

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 16. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Selasa Tanggal 22 April 2014

		SELASA, 22/04/2014					
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	468	470	2	0.426	99.574
2	Sadi		466	470	4	0.851	99.149
3	Tejo		463	470	7	1.489	98.511
4	Tresno		461	470	9	1.915	98.085
5	Fajar		469	470	1	0.213	99.787
MEAN			465	470	5	1	99.021
STANDAR DEVIASI			3.362	0.000	3.362	0.715	0.715

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 17. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Selasa Tanggal 22 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	SELASA, 22/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	451	470	19	4.043	95.957
2	Anif		468	470	2	0.426	99.574
3	Bayu		462	470	8	1.702	98.298
4	Hadi		458	470	12	2.553	97.447
5	Rudi		464	470	6	1.277	98.723
MEAN			461	470	9	2	98.000
STANDAR DEVIASI			6.465	0.000	6.465	1.376	1.376

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 18. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Rabu Tanggal 23 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	RABU, 23/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	466	470	4	0.851	99.149
2	Sadi		458	470	12	2.553	97.447
3	Tejo		456	470	14	2.979	97.021
4	Tresno		459	470	11	2.340	97.660
5	Fajar		460	470	10	2.128	97.872
MEAN			460	470	10	2	97.830
STANDAR DEVIASI			3.768	0.000	3.768	0.802	0.802

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 19. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Rabu Tanggal 23 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	RABU, 23/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	461	470	9	1.915	98.085
2	Arif		466	470	4	0.851	99.149
3	Bayu		467	470	3	0.638	99.362
4	Hadi		462	470	8	1.702	98.298
5	Rudi		468	470	2	0.426	99.574
MEAN			465	470	5	1	98.894
STANDAR DEVIASI			3.114	0.000	3.114	0.663	0.663

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 20. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Kamis Tanggal 24 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	KAMIS, 24/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	467	470	3	0.638	99.362
2	Sadi		465	470	5	1.064	98.936
3	Tejo		462	470	8	1.702	98.298
4	Tresno		460	470	10	2.128	97.872
5	Fajar		449	470	21	4.468	95.532
MEAN			461	470	9	2	98.000
STANDAR DEVIASI			7.021	0.000	7.021	1.494	1.494

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 21. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Kamis Tanggal 24 April 2014

No	Nama Tukang	Kelompok	KAMIS, 24/04/2014				
			Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	466	470	4	0.851	99.149
2	Arif		463	470	7	1.489	98.511
3	Bayu		462	470	8	1.702	98.298
4	Hadi		466	470	4	0.851	99.149
5	Rudi		458	470	12	2.553	97.447
MEAN			463	470	7	1	98.511
STANDAR DEVIASI			3.317	0.000	3.317	0.706	0.706

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 22. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Jumat Tanggal 25 April 2014

JUMAT, 25/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	467	470	3	0.638	99.362
2	Sadi		462	470	8	1.702	98.298
3	Tejo		456	470	14	2.979	97.021
4	Tresno		466	470	4	0.851	99.149
5	Fajar		461	470	9	1.915	98.085
MEAN			462	470	8	2	98.383
STANDAR DEVIASI			4.393	0.000	4.393	0.935	0.935

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 23. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Jumat Tanggal 25 April 2014

JUMAT, 25/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	461	470	9	1.915	98.085
2	Arif		467	470	3	0.638	99.362
3	Bayu		459	470	11	2.340	97.660
4	Hadi		466	470	4	0.851	99.149
5	Rudi		448	470	22	4.681	95.319
MEAN			460	470	10	2	97.915
STANDAR DEVIASI			7.596	0.000	7.596	1.616	1.616

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 24. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok A, Hari Sabtu Tanggal 26 April 2014

SABTU, 26/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Sukardi	A	464	470	6	1.277	98.723
2	Sadi		469	470	1	0.213	99.787
3	Tejo		464	470	6	1.277	98.723
4	Tresno		457	470	13	2.766	97.234
5	Fajar		459	470	11	2.340	97.660
MEAN			463	470	7	2	98.426
STANDAR DEVIASI			4.722	0.000	4.722	1.005	1.005

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 25. Efektifitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Sabtu Tanggal 26 April 2014

Tabel 25. Efektivitas Waktu Kerja Kelompok B, Hari Sabtu Tanggal 26 April 2014							
SABTU, 26/04/2014							
No	Nama Tukang	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
			(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Agus	B	457	470	13	2.766	97.234
2	Arif		458	470	12	2.553	97.447
3	Bayu		460	470	10	2.128	97.872
4	Hadi		456	470	14	2.979	97.021
5	Rudi		456	470	14	2.979	97.021
MEAN			457	470	13	3	97.319
STANDAR DEVIASI			1.673	0.000	1.673	0.356	0.356

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.4 Waktu Kerja Efektif Tiap Tukang

Berdasarkan data efektifitas yang telah di hitung perhari nya maka di cari waktu kerja tiap tukang yang di sajikan dalam tabel berikut :

Tabel 26. Efektifitas Waktu Kerja Tresno

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Tresno	Senin	14 April 2014	98.936
	Selasa	15 April 2014	96.383
	Rabu	16 April 2014	97.447
	Kamis	17 April 2014	98.511
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	99.149
	Senin	21 April 2014	99.574
	Selasa	22 April 2014	98.085
	Rabu	23 April 2014	97.660
	Kamis	24 April 2014	97.872
	Jumat	25 April 2014	99.149
	Sabtu	26 April 2014	97.234
MEAN			98.182
STANDAR DEVIASI			0.976703

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 27. Efektifitas Waktu Kerja Rudi

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Rudi	Senin	14 April 2014	97.872
	Selasa	15 April 2014	98.511
	Rabu	16 April 2014	98.085
	Kamis	17 April 2014	99.574
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	97.872
	Senin	21 April 2014	95.957
	Selasa	22 April 2014	98.723
	Rabu	23 April 2014	99.574
	Kamis	24 April 2014	97.447
	Jumat	25 April 2014	95.319
	Sabtu	26 April 2014	97.021
MEAN			97.814
STANDAR DEVIASI			1.3425883

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 28. Efektifitas Waktu Kerja Arif

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Arif	Senin	14 April 2014	98.511
	Selasa	15 April 2014	99.787
	Rabu	16 April 2014	99.149
	Kamis	17 April 2014	98.511
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	98.298
	Senin	21 April 2014	96.809
	Selasa	22 April 2014	99.574
	Rabu	23 April 2014	99.149
	Kamis	24 April 2014	98.511
	Jumat	25 April 2014	99.362
	Sabtu	26 April 2014	97.447
MEAN			98.646
STANDAR DEVIASI			0.9040562

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 29. Efektifitas Waktu Kerja Hadi

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Hadi	Senin	14 April 2014	99.574
	Selasa	15 April 2014	98.936
	Rabu	16 April 2014	97.660
	Kamis	17 April 2014	97.660
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	98.511
	Senin	21 April 2014	96.809
	Selasa	22 April 2014	97.447
	Rabu	23 April 2014	98.298
	Kamis	24 April 2014	99.149
	Jumat	25 April 2014	99.149
	Sabtu	26 April 2014	97.021
MEAN			98.201
STANDAR DEVIASI			0.9388918

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 30. Efektifitas Waktu Kerja Sadi

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Sadi	Senin	14 April 2014	96.809
	Selasa	15 April 2014	98.511
	Rabu	16 April 2014	99.362
	Kamis	17 April 2014	98.723
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	97.234
	Senin	21 April 2014	99.362
	Selasa	22 April 2014	99.149
	Rabu	23 April 2014	97.447
	Kamis	24 April 2014	98.936
	Jumat	25 April 2014	98.298
	Sabtu	26 April 2014	99.787
MEAN			98.511
STANDAR DEVIASI			0.9703621

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 31. Efektifitas Waktu Kerja Agus

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Agus	Senin	14 April 2014	94.894
	Selasa	15 April 2014	98.085
	Rabu	16 April 2014	99.787
	Kamis	17 April 2014	97.660
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	96.170
	Senin	21 April 2014	99.149
	Selasa	22 April 2014	95.957
	Rabu	23 April 2014	98.085
	Kamis	24 April 2014	99.149
	Jumat	25 April 2014	98.085
	Sabtu	26 April 2014	97.234
MEAN			97.660
STANDAR DEVIASI			1.4984525

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 32. Efektifitas Waktu Kerja Sukardi

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Sukardi	Senin	14 April 2014	97.660
	Selasa	15 April 2014	97.660
	Rabu	16 April 2014	98.085
	Kamis	17 April 2014	99.362
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	98.298
	Senin	21 April 2014	99.149
	Selasa	22 April 2014	99.574
	Rabu	23 April 2014	99.149
	Kamis	24 April 2014	99.362
	Jumat	25 April 2014	99.362
	Sabtu	26 April 2014	98.723
MEAN			98.762
STANDAR DEVIASI			0.7172339

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 33. Efektifitas Waktu Kerja Tejo

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Tejo	Senin	14 April 2014	99.149
	Selasa	15 April 2014	98.723
	Rabu	16 April 2014	98.298
	Kamis	17 April 2014	99.787
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	97.447
	Senin	21 April 2014	99.574
	Selasa	22 April 2014	98.511
	Rabu	23 April 2014	97.021
	Kamis	24 April 2014	98.298
	Jumat	25 April 2014	97.021
	Sabtu	26 April 2014	98.723
MEAN			98.414
STANDAR DEVIASI			0.9388918

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 34. Efektifitas Waktu Kerja Bayu

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Bayu	Senin	14 April 2014	96.596
	Selasa	15 April 2014	98.085
	Rabu	16 April 2014	98.511
	Kamis	17 April 2014	99.149
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	97.872
	Senin	21 April 2014	98.511
	Selasa	22 April 2014	98.298
	Rabu	23 April 2014	99.362
	Kamis	24 April 2014	98.298
	Jumat	25 April 2014	97.660
	Sabtu	26 April 2014	97.872
MEAN			98.201
STANDAR DEVIASI			0.7453713

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 35. Efektifitas Waktu Kerja Fajar

Nama Tukang	Hari	Tanggal	Efektifitas (%)
Fajar	Senin	14 April 2014	97.872
	Selasa	15 April 2014	99.149
	Rabu	16 April 2014	97.872
	Kamis	17 April 2014	98.298
	Jumat	18 April 2014	-
	Sabtu	19 April 2014	98.298
	Senin	21 April 2014	97.447
	Selasa	22 April 2014	99.787
	Rabu	23 April 2014	97.872
	Kamis	24 April 2014	95.532
	Jumat	25 April 2014	98.085
	Sabtu	26 April 2014	97.660
MEAN			97.988
STANDAR DEVIASI			1.0611184

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.5 Menghitung Nilai Uji-Square Terhadap Faktor Usia, Pengalaman Kerja, dan Pendidikan

4.5.1 Hipotesis Ha dan Ho

- Ho : $x = 0$, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia / pengalaman kerja / pendidikan terhadap kelompok tukang
- Ha : $x = 0$, terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia / pengalaman kerja / pendidikan terhadap kelompok tukang.

4.5.2 Nilai Uji Square Terhadap Usia

Tabel 36. Tabel Kontingensi Faktor Usia

kelompok	Umur			total
	<20	20-<30	30-<40	
A	1	4	1	6
B	0	3	1	4
total	1	7	2	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014
Menentukan Nilai Frekuensi yang Diharapkan (f_e)

$$f_{e \text{ setiap sel}} = \frac{(\text{Total Baris})(\text{Total Kolom})}{\text{Total Keseluruhan}}$$

$$f_{e1st} = \frac{6 \times 1}{10} = 0.6$$

$$f_{e2nd} = \frac{4 \times 7}{10} = 2.8$$

$$f_{e3rd} = \frac{6 \times 2}{10} = 1.2$$

Tabel 37. F_e di isi ke dalam tabel kontingensi faktor usia

kelompok	Umur						total	
	<20		20-<30		30-<40			
	f_0	f_e	f_0	f_e	f_0	f_e	f_0	f_e
A	1	0.6	4	4.2	1	1.2	6	6
B	0	0.4	3	2.8	1	0.8	4	4
total	1	1	7	7	2	2	10	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Perhitungan Nilai Chi Square

$$X^2 = \left[\frac{\sum (f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$= \frac{(1 - 0.6)^2}{0.6} + \frac{(4 - 4.2)^2}{4.2} + \frac{(1 - 1.2)^2}{1.2} + \frac{(0 - 0.4)^2}{0.4} + \frac{(3 - 2.8)^2}{2.8} + \frac{(1 - 0.8)^2}{0.8} = 0.774$$

Perhitungan X^2 Tabel

1. Taraf Signifikansi (α) : 0.90
2. Df : (Baris - 1)(Kolom - 1)
: (2-1)(3-1)
: 2
 X^2 Tabel : 0.211

$$X^2_{hitung} (0.774) \geq X^2_{Tabel} (0.211)$$

Kesimpulan : Terdapat hubungan signifikan faktor umur pada kelompok tukang

4.5.3 Nilai Uji Chi Square Terhadap Pengalaman Kerja

Tabel 38. Tabel Kontingensi Faktor Pengalaman Kerja

kelompok	Pengalaman Kerja			total
	<2	2-<5	5-<10	
A	1	3	1	5
B	1	3	1	5
total	2	6	2	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014
Menentukan Nilai Frekuensi yang Diharapkan (f_e)

$$f_{e \text{ setiap sel}} = \frac{(\text{Total Baris})(\text{Total Kolom})}{\text{Total Keseluruhan}}$$

$$f_{e1st} = \frac{4 \times 3}{10} = 1.2$$

$$f_{e2nd} = \frac{6 \times 4}{10} = 2.4$$

$$f_{e3rd} = \frac{4.0 \times 2.0}{10} = 0.8$$

Tabel 39. F_e di isi ke dalam tabel kontingensi faktor pengalaman kerja

kelompok	Pengalaman Kerja						total	
	<2		2-<5		5-<10			
	f ₀	f _a	f ₀	f _a	f ₀	f _a	f ₀	f _a
A	1	1.2	3	3.6	1	0.8	5	6
B	1	0.8	3	2.4	1	1.2	5	4
total	2	2	6	6	2	2	10	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Perhitungan Nilai Chi Square

$$X^2 = \left[\frac{\sum (f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$= \frac{(1 - 1.2)^2}{1.2} + \frac{(3 - 3.6)^2}{3.6} + \frac{(1 - 0.8)^2}{0.8} + \frac{(1 - 0.8)^2}{0.8} + \frac{(3 - 2.4)^2}{2.4} + \frac{(1 - 1.2)^2}{1.2} = 0.417$$

Perhitungan X^2 Tabel

1. Taraf Signifikansi (α) : 0.90
2. Df : (Baris - 1)(Kolom - 1)
: (2-1)(3-1)
: 2
 X^2 Tabel : 0.211

$$X^2_{hitung} (0.417) \leq X^2_{Tabel} (0.211)$$

Kesimpulan : Terdapat hubungan signifikan faktor pengalaman kerja pada kelompok tukang

4.5.4 Nilai Uji Square Terhadap Pendidikan

Tabel 40. Tabel Kontingensi Faktor Pendidikan

kelompok	Pendidikan		total
	SD	SMP	
A	3	2	5
B	2	3	5
total	5	5	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Menentukan Nilai Frekuensi yang Diharapkan (f_e)

$$f_{e \text{ setiap sel}} = \frac{(\text{Total Baris})(\text{Total Kolom})}{\text{Total Keseluruhan}}$$

$$f_{e1st} = \frac{5}{10} \times 5 = 2.5$$

$$f_{e2nd} = \frac{5}{10} \times 5 = 2.5$$

Tabel 41. F_e di isi ke dalam tabel kontingensi faktor pengalaman kerja

kelompok	Pendidikan				total	
	SD		SMP			
	f_0	f_e	f_0	f_e	f_0	f_e
A	3	2.5	2	2.5	5	5
B	2	2.5	3	2.5	5	5
total	5	5	5	5	10	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Perhitungan Nilai Chi Square

$$X^2 = \sum \left[\frac{(\sum (f_0 - f_e)^2)}{f_e} \right]$$

$$= \frac{(3.0 - 2.5)^2}{2.5} + \frac{(2.0 - 2.5)^2}{2.5} + \frac{(2.0 - 2.5)^2}{2.5} + \frac{(3.0 - 2.5)^2}{2.5}$$

$$= 0.400$$

Perhitungan X^2 Tabel

1. Taraf Signifikansi (α) : 0.90
2. Df : (Baris - 1)(Kolom - 1)
: (2-1)(2-1)
: 1

X^2 Tabel : 0.016

$$X^2_{hitung} (0.400) \geq X^2_{Tabel} (0.016)$$

Kesimpulan : Terdapat hubungan signifikan faktor pendidikan pada kelompok tukang

4.6 Efektifitas Berdasarkan Faktor Usia, Pengalaman kerja, dan Pendidikan

Tabel 42. Waktu Kerja Efektif Terhadap Usia

Nama Tukang	UMUR (Tahun)	EFEKTIFITAS (%)	Efektif Rata- rata (%)
Tresno	<20	98.182	98.182
Rudi	20 - <30	97.814	98.287
Anif		98.646	
Hadi		98.201	
Sadi		98.511	
Agus		97.660	
Sukardi		98.762	
Tejo		98.414	
Bayu	30 - <40	98.201	98.095
Fajar		97.988	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 43. Waktu Kerja Efektif Terhadap Pengalaman Kerja

Nama Tukang	Pengalaman Kerja (Tahun)	EFEKTIFITAS (%)	Efektif Rata- rata (%)
Anif	<2	98.646	98.162
Tresno		98.182	
Agus		97.660	
Hadi	2 - <5	98.201	98.322
Rudi		97.814	
Sadi		98.511	
Sukardi		98.762	
Tejo	5 - <10	98.414	98.201
Bayu		98.201	
Fajar		97.988	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 44. Waktu Kerja Efektif Terhadap Pendidikan

Nama Tukang	Pendidikan	EFEKTIFITAS (%)	Efektif Rata- rata (%)
Tejo	SD	98.414	98.120
Tresno		98.182	
Fajar		97.988	
Bayu		98.201	
Rudi		97.814	
Sukardi	SMP	98.762	98.356
Sadi		98.511	
Agus		97.660	
Anif		98.646	
Hadi		98.201	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

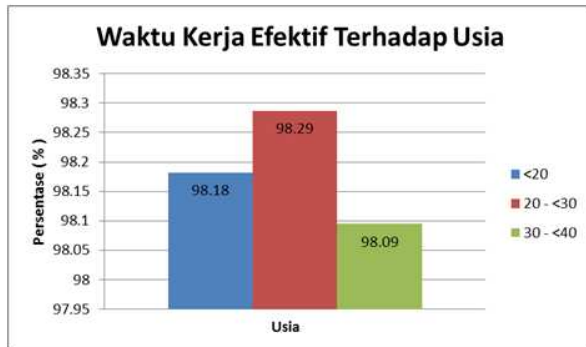
Hasil perhitungan tabel waktu kerja efektif pada faktor usia, pengalaman kerja di bidang tertentu dan secara keseluruhan serta pada faktor pendidikan di dapat :

1. Usia : waktu kerja efektif tertinggi di dapat dari kelompok umur 20 - <30 yaitu 98,287 % karena pada usia begini fisik atau kinerja seseorang lebih efektif
2. Pengalaman kerja : pada faktor pengalaman kerja di dapat waktu kerja efektif tertinggi dari pengalaman selama 2- <5 tahun yaitu 98,322% karena kebanyakan tukang berasal dari Jawa yang notabene nya sekarang sudah banyak mendapatkan pelatihan
3. Pendidikan Terakhir: waktu kerja efektif tertinggi yaitu pada tingkat pendidikan tamatan SMP sebesar 98,356 % karena

tukang dengan pendidikan SMP cara berpikir nya lebih efektif dan rasional.

4.7 Bagan Perbandingan Waktu Kerja Efektif Berdasarkan Faktor Usia, Pengalaman Kerja dan Pendidikan

Gambar 1. Bagan Waktu Kerja Efektif Terhadap Usia



Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Gambar 2. Bagan Waktu Kerja Efektif Terhadap Pengalaman Kerja



Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Gambar 3. Bagan Waktu Kerja Efektif Terhadap Pendidikan



Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.8 Waktu Kerja Efektif Kelompok Tukang A dan B

Tabel 45. Waktu Kerja Efektif Kelompok Tukang A

No	Hari	Tanggal	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran Rata - Rata	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
				(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
1	Senin	14/04/2014	A	461	470	9	1.915	98.085
2	Selasa	15/04/2014		461	470	9	1.915	98.085
3	Rabu	16/04/2014		462	470	8.4	1.787	98.213
4	Kamis	17/04/2014		465	470	5	1.064	98.936
5	Jumat	18/04/2015		-	-	-	-	-
6	Sabtu	19/04/2014		461	470	9	1.915	98.085
7	Senin	21/04/2014		465	470	4.6	0.979	99.021
8	Selasa	22/04/2014		465	470	4.6	0.979	99.021
9	Rabu	23/04/2014		460	470	10.2	2.170	97.830
10	Kamis	24/04/2014		461	470	9.4	2.000	98.000
11	Jumat	25/04/2014		462	470	7.6	1.617	98.383
12	Sabtu	26/04/2014		463	470	7.4	1.574	98.426
MEAN				462	470	8	2	98.371
STANDAR DEVIASI				1.741	0.000	1.741	0.370	0.370

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

Tabel 46. Waktu Kerja Efektif Kelompok Tukang B

No	Hari	Tanggal	Kelompok	Waktu Hasil Pengukuran Rata - Rata (menit /hari)	Waktu Kerja Teoritis (menit/hari)	Selisih		Efektivitas
						(menit/hari)	%	%
1	Senin	14/04/2014	B	458	470	11.8	2.511	97.489
2	Selasa	15/04/2014		464	470	6.2	1.319	98.681
3	Rabu	16/04/2014		464	470	6.4	1.362	98.638
4	Kamis	17/04/2014		463	470	7	1.489	98.511
5	Jumat	18/04/2015		-	-	-	-	-
6	Sabtu	19/04/2014		459	470	10.6	2.255	97.745
7	Senin	21/04/2014		458	470	12	2.553	97.447
8	Selasa	22/04/2014		461	470	9.4	2.000	98.000
9	Rabu	23/04/2014		465	470	5.2	1.106	98.894
10	Kamis	24/04/2014		463	470	7	1.489	98.511
11	Jumat	25/04/2014		460	470	9.8	2.085	97.915
12	Sabtu	26/04/2014		457	470	12.6	2.681	97.319
MEAN				461	470	9	2	98.104
STANDAR DEVIASI				2.608	0.000	2.608	0.555	0.555

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.9 Waktu Kerja Efektif Secara Keseluruhan

Tabel 47. Waktu Kerja Efektif Total

	Waktu Hasil Pengukuran Total	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
	(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
Mean	462	470	8.28	1.76	98.24
SD	0.46	0.00	0.46	0.10	0.10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.10 Perbandingan Antar Kelompok Tukang

Berdasarkan hasil pengolahan data waktu kerja efektif dari kelompok tukang A dan B didapat perbandingan efektifitas waktu kerja antara kelompok tukang A dan B. hasil perbandingannya dapat dilihat dari tabel 27.

Tabel 48. Perbandingan Waktu Kerja Kelompok Tukang

Kelompok Tukang	Mean dan Standar Deviasi	Waktu Hasil Pengukuran	Waktu Kerja Teoritis	Selisih		Efektivitas
		(menit / hari)	(menit/hari)	(menit/hari)	%	%
A	Mean	462	470	7.65	1.63	98.37
	SD	1.74	0.00	1.74	0.37	0.37
B	Mean	461	470	8.91	1.90	98.10
	SD	2.61	0.00	2.61	0.55	0.55

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

4.11 Bagan Perbandingan Kelompok Tukang A dan B

Gambar 4. Bagan Waktu Kerja Efektif Kelompok Tukang A dan B



Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2014

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan secara menyeluruh, dapat disimpulkan bahwa waktu kerja efektif total kelompok tukang pada pekerjaan kolom 30/40 lantai 8 hotel Golden Tulip adalah 462 menit/hari yang berarti efektifitasnya adalah 98,24 %. Dari faktor usia, pengalaman kerja, dan pendidikan didapat efektifitas waktu kerja tertinggi dari segi umur 20 - <30, dari segi pengalaman kerja dalam bidang tertentu didapat efektifitas waktu kerja tertinggi dari pengalaman 2 - <5 tahun, sedangkan dari pengalaman kerja secara keseluruhan didapat efektifitas waktu kerja tertinggi dari pengalaman 2 - <5 dan dari segi pendidikan didapat waktu kerja tertinggi dari pendidikan SMP. Pada penelitian didapat waktu kerja efektif yang paling tinggi pada kelompok tukang A yaitu 462 menit / hari yang berarti efektifitasnya adalah 98,37 %.

6. Daftar Pustaka

- Barnes, R.M., 1980, *Motions and Time Study Design and Measurement of Work*, Seventh Edition, Prentice Hall International, Inc.
- Burati, James L., Matthews, Michael F., Kalidindi, Satyanarayana N., 1991, *Quality Management in Construction Industry*, *Journal of Construction Engineering and Management*, Juni 1991

- Ervianto, Wulfram I., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Revisi, Andi Offset, Yogyakarta
- Hassanein, A. dan Melin, J., 1997, *Crew Design Methodology for Construction Contractors*, *Journal of Construction Engineering and Management*, September 1997
- Conference on Construction Project Management: *Critical Issue and Challenges into the Next Millenium*, Yogyakarta, 23 September 2000, Fakultas Teknik – Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Larang, Fitka Adhitia Angga, 2006, *Analisis Efektifitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Kolom*, Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Sinungan, Muchdarsyah, 1992, *Produktivitas Apa dan Bagaimana*, Edisi Kedua, Bumi Aksara, Jakarta
- Soeharto, Imam, 1997, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta
- Wetik, J.L., 1976, *Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja*, Erlangga, Jakarta
- http://www.academia.edu/4237039/Studi_Efektifitas_Kelompok_Tukang_Pada_Pekerjaan_Kolom_Bulat_ITB